MTH

be
think
innovate

GRUNDFOS

EC declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the products MTH, to which this declaration relates, are in conformity with these Council directives on the approximation of the laws of the EC member states:

- Machinery Directive (2006/42/EC).
  Standards used: EN 809:1998, A1:2009.
- Low Voltage Directive (2006/95/EC).
  Standards used: EN 60335-1:2002 and EN 60335-2-51:2003.
- EMC Directive (2004/108/EC).
- Ecodesign Directive (2009/125/EC).
  Electric motors:
  Commission Regulation No 640/2009.
  Applies only to three-phase Grundfos motors marked IE2 or IE3.
  See motor nameplate.
  Standard used: EN 60034-30:2009.
- Ecodesign Directive (2009/125/EC).
  Water pumps:
  Commission Regulation No 547/2012.
  Applies only to water pumps marked with the minimum efficiency index MEI. See pump nameplate.

This EC declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication number 96440790 1212).

Tatabánya, 1st December 2012

Jannek Uldal Christensen
Research and Developement Manager
GRUNDFOS Manufacturing Ltd.
Búzavirág u. 14, Ipari Park
2800 Tatabánya, Hungary

Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EC declaration of conformity.

安全上のご注意

➡ ご使用（据付、運転、保守・点検等）の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして、注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。

➡ この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「注意」として区分してあります。

⚠ 危 険：取扱いを誤った場合、危険な状態が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。

⚠ 注 意：取扱いを誤った場合、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、**⚠ 注 意** に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

⚠ 危 険

（全 般）

- 爆発性雰囲気中では使用しないでください。
- メンテナンス等、保守の目的で作業する場合は、必ず電源を切って作業してください。
- 運搬、設置、配管・配線、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識のある人が実施してください。感電、けが、火災等のおそれがあります。

（配管・配線）

- 電源ケーブルとの結線は、取扱説明書によって行ってください。
  感電や火災のおそれがあります。
- ポンプの運転は、この取扱説明書に記されている容量の漏電ブレーカをつけて御使用ください。感電や火災等のおそれがあります。

（据付・調整）

- アース用端子を確実に接地してください。感電のおそれがあります。

（運 転）

- 運転中、回転体（シャフト、カップリング等）へは絶対に接近又は接触しないでください。
  巻き込まれ、けがのおそれがあります。
- 停電した時は必ず電源スイッチを切ってください。けがのおそれがあります。
- ポンプを締め切り状態や、取扱説明書に記載の最小流量以下での連続運転はしないでください。インペラの摩擦熱によって、液温が急激に上昇し、やけど、液漏れの原因となります。
- 空運転（ポンプ内部に搬送液がない時の運転）はしないでください。
  ポンプ破損の原因となります。

⚠ 注 意

（全 般）

- ポンプの仕様以外で使用しないでください。感電、けが、破損等のおそれがあります。
- ポンプ及び電動機の開口部に、指や物を入れないでください。
  感電、けが、火災等のおそれがあります。
- 損傷した電動機を使用しないでください。けが、火災等のおそれがあります。
- お客様による製品の改造は、当社の保証範囲外ですので、責任を負いません。
- 銘板を取り外さないでください。

（輸送・運搬）

- 運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。
- 装置に据え付けた後、ポンプのハンドルなどポンプ本体の部分を利用して、装置全体を吊り上げることは避けてください。
  吊り上げる前に銘板、梱包箱、外形図、カタログ等により、ポンプの質量を確認し、吊り具の定格荷重以上のポンプは吊らないでください。

（開 梱）

- 天地を確認の上、特に木枠梱包はクギに注意して開梱してください。
  けがのおそれがあります。
- 現品が注文通りのものかどうか、確認してください。間違った製品を設置した場合、けが、破損等のおそれがあります。

（据付・調整）

- ポンプを定常運転する前に本取扱説明書を参考にして、回転方向を確認してください。
  けが、装置破損のおそれがあります。
- ポンプには絶対に乗らないようにしてください。
  ポンプの破損や、けがのおそれがあります。
- スターデルタ始動を行う場合、一次側に電磁開閉器付のもの（3 コンダクタ方式）を選定してください。火災のおそれがあります。
- 400V 級インバータで電動機を駆動する場合、インバータ側で抑制フィルタやリアクトルを設置するか、電動機側で絶縁を強化したものをご使用ください。
  絶縁破壊による破損、火災のおそれがあります。
- 電動機の周囲には通風を妨げるような障害物を置いたり可燃物を置かないでください。
  冷却が疎外され、異常加熱や火災、やけど等のおそれがあります。
- 運転前にはカップリングの締め付けボルトは、確実に締め付けてください。
  破片飛散によるけが、装置破損のおそれがあります。
- 電動機単体での回転方向の確認は行わないでください。カップリング取付時にシャフト位置調整が必要な為、シャフト位置不具合によりポンプを破壊する原因となります。

（配管・配線）

- 配線は、電気設備技術基準や内線規程にしたがって施工してください。
  焼損や火災のおそれがあります。
- 電動機保護装置が電動機に内蔵されていません。
  過負荷保護装置は電気設備技術基準により取付が義務づけられています。
  過負荷保護装置以外の保護装置（漏電遮断器等）も設置することを推奨します。
  焼損や火災のおそれがあります。

⚠ 注 意

（運 転）

- 運転中、電動機はかなり高温になります。手や体を触れないようにご注意ください。
  やけどのおそれがあります。
- 異常が発生した場合は直ちに運転を停止してください。
  感電、けが、火災等のおそれがあります。
- 一般仕様のポンプを許容以上の高温液（カタログの許容液温を御参照下さい）には使用しないで下さい。
  ポンプが故障し、漏電や感電などの原因となります。

（保守・点検）

- 絶縁抵抗測定の際は、ポンプ本体に触れないでください。感電のおそれがあります。
- ポンプの本体は高温になるので､素手でさわらないでください｡やけどのおそれがあります。

（修理・分解・改造）

- 修理、分解は、必ず専門の担当者が行ってください。改造は行わないでください。
  感電、けが、火災等のおそれがあります。

（廃 棄）

- このポンプやその部品を廃棄処分する場合は、公的廃棄物収集サービス又は、廃棄物回収業者にご依頼ください。

安全のために次のことは必ず守ってください

⚠ 安全上の注意事項

正しくお使いいただくために、ご使用前に必ず取扱説明書をお読みください。
また安全上、下記事項は特に注意してください。

（1）この機器の回転部に接触すると重傷を負う可能性がありますので、関係者以外は操作出来ない配慮をしてください。
（2）周囲に爆発性、引火性、腐食性ガスのない場所に設置してください。
（3）ご使用前に必ず接地（アース）を取り付けてください。
（4）部品を取り外して他の機器に使用したり、指定以外の商品を使用しないでください。
（5）仕様書、契約書、取扱説明書に記載された運転条件以外では、絶対に運転しないでください。

「安全上のご注意」を逸脱した取扱いによって発生した事故の責任はいっさい負いません。

保　　証

納入品の保証期間は、納入日より１ヶ年といたします。ただし、保証は日本国内で使用される場合に限ります。

保証期間中に本取扱説明書に従った製品仕様範囲内の正常な使用状態で故障を生じた場合は、故障部分の交換又は修理を無償で行います。この場合、無償交換、修理は、納入品の故障、破損部分の交換又は修理に限られ、その他の費用の負担、損害についての責任は免除させていただきます。

但し、次に該当する場合は、この保証の範囲から除外させていただきます。
（１）　不適当な取り扱い、使用、ならびに保存により生じた故障、破損
（２）　納入品以外の機器が原因による故障、破損
（３）　当社以外の修理、改造による故障、破損
（４）　当社指定品以外の部品を使用した場合の故障、破損
（５）　火災、地震、天災などの災害および不可抗力による故障、破損

修　理　・　ア　フ　タ　ー　サ　ー　ビ　ス

納入品に故障があることを発見したときは、直ちに購入先または弊社サービスまでご連絡下さい。納入日より１ヶ年以内にご連絡がない場合は、故障、破損部分の交換又は修理は有償となります。また、いかなる場合においても、その他の費用の負担、損害についての責任は免除させていただきます。

故障の連絡の際、銘板記載事項（型式、製造番号など）と故障状況をお知らせください。

消　耗　部　品　と　定　期　点　検

消耗部品交換の目安

ポンプ部 …… ３～４年に一度
電動機部 …… １～２年に一度

定期点検
長期に渡り安定した性能を得る為には、１年に一度点検を施し異常が無いか、変化が無いか以下の点を調査・測定し記録し対策をしてください。

流量、圧力：異常がある場合はポンプ部の分解点検をします。

電流値、絶縁抵抗値：電動機交換等の処理をします。

注記：インバータによる運転を実施される場合は、インバータの定期的な点検を実施し正常に機能することをご確認ください。インバータの損傷、老朽化によりポンプ（ブースタモジュール）が損傷する恐れがあります。

■1. 一般データ

1.1. 用途

グルンドフォス MTH 型は、一般機械の潤滑並びに冷却用及び凝縮液の移送用として設計されています。

1.2. 取扱液

清水、温水、切削油、水溶性切削油剤と水の混合液、その他上記に類似する液。
その他の液については、お問合せ下さい。

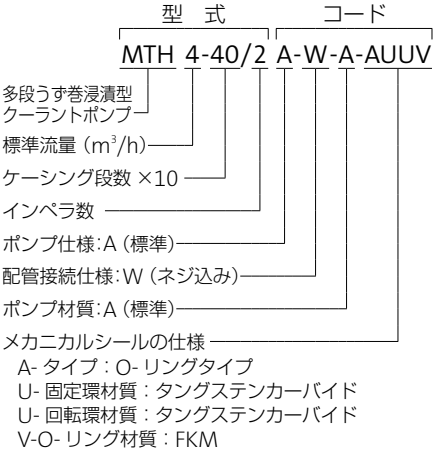
1.3. 使用範囲

許容液温　　：0℃～＋ 90℃
動作周囲温度：max. ＋ 40℃
許容耐圧　　：max. 1.2Mpa

1.4. 電動機仕様

絶縁種　：IP54
最高湿度：90%
電源電圧：銘版を御確認下さい。

1.5. 型式とコードの説明

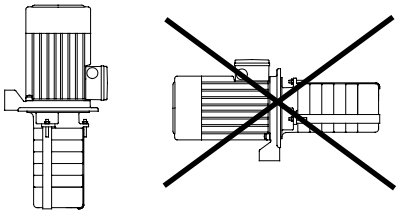


上記以外の仕様については別途御問合せ下さい。

■2. 据付け

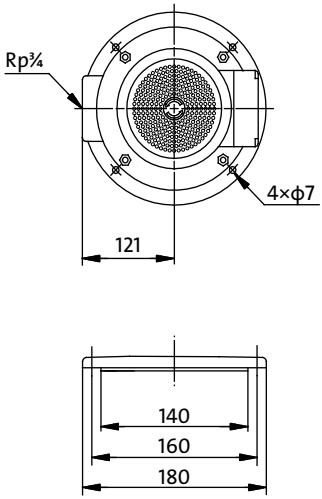
- 本ポンプは、タンクに直接取付けるように設計されています。ポンプのシャフトは垂直となるように設置願います。

図 1：



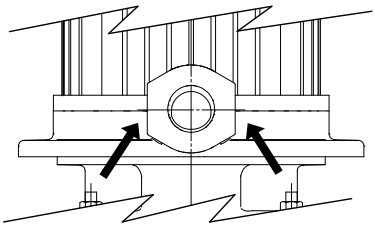
- タンクにあけられた 4 ケのボルト穴にポンプのフランジの穴を合わせ、4 本のボルト·ナットでしっかりと締め付けて下さい。
- ポンプ吐出口は次の様になっています。
- ネジ込み仕様の場合は、吐出側にユニオン又はフランジを取付けていただければポンプのメンテナンスが容易に行えます。
- 据付けに必要な寸法は下記の通りです。

図 2：



・配管をポンプ吐出部にねじ込む場合、ポンプ吐出部の平坦な面を使い、固定して行って下さい。

図 3：



・ポンプの保守点検の為に下記の D1 ～ D3 寸法の空間を参考にして確保することをおすすめ致します。

図 4：

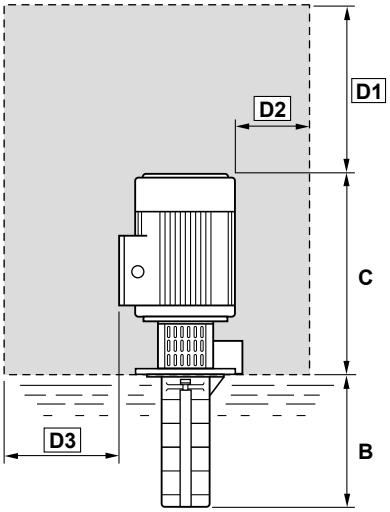


表 1：

	寸　法
B	機種により異なる
C	機種により異なる
D1	B 寸法+ 30mm 以上
D2	150mm 以上
D3	200mm 以上

2.1. 吸込条件

・タンク底面からの最低距離は 25mm です。（水質によって異なりますので、異物が滞留する場合は、滞留した異物を吸いこまない位置までこの距離を大きくして下さい。）
・ポンプの性能が全て引き出せるのはストレーナ底部から Amm 以上の水位がある場合です。運転水位をご確認下さい。
・ストレーナ底部から Amm ～ Bmm の位置にある液体によって、過渡的なドライランニングを防止することが期待できます。

⚠ 注　意
多量の異物を吸いこむとポンプ内部閉塞、もしくは摩耗等が生じる場合がありますのでご注意下さい。

⚠ 注　意
ドライランニング（空運転）を行うとポンプ破損の原因となります。 B 寸法以下で御使用にならないで下さい。

図 5：

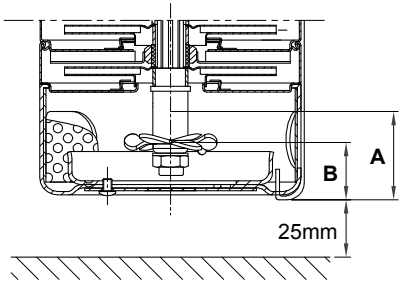


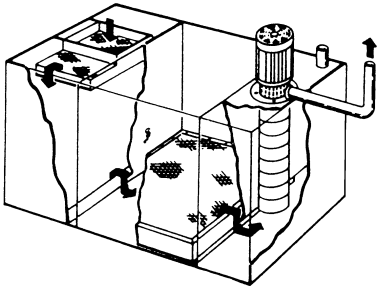
表 2：

ポンプサイズ	A [mm]	B [mm]
MTH2, 4	37	25
MTH8	40	25

2.2. 異物の除去

ポンプにはストレーナが装備されていますが、インペラを詰まらせる恐れのあるスラリーを含む液体や、多量のスラリーを含む液体を通す場合には、必ずフィルタなどで前処理をして下さい。

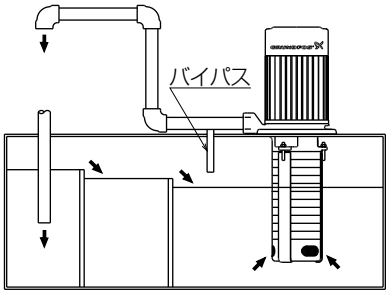
図 6： 例



2.3. 締切り運転の禁止

長時間通液なしの状態（吐出側バルブ全閉）でポンプを運転しますと、インペラやその他の部品の摩擦熱によって液温が急激に上昇します。
また、バルブ等の急激な締切りや切替はウォータハンマーを起こす恐れがあります。
このような場合、ポンプの中を適当に液を移動させて冷却と潤滑の目的を果たすために、バイパス回路を必ず設置して下さい。
そして、そのバイパスにより、液をタンクに戻すかまたは、バイパスの先を開放するかします。また、バイパスの制御には温調バルブや、圧力または温度衝撃により操作される電磁弁を使用下さい。

図 7： 例



⚠ 注 意
50Hz 用のポンプを 60Hz にて運転しないで下さい。 過負荷となり、電動機焼損する可能性があります。

50Hz 地域向けの装置を 60Hz で運転をする場合、十分注意して下さい。
過負荷による電動機焼損防止の為、周波数変換装置を用い、適切な周波数に変換してご利用下さい。

⚠ 注 意
カタログの流量範囲を越えて運転しないで下さい。 キャビテーションにより異音発生し、ポンプ内部が破損する恐れがあります。

流量が多すぎる場合には、吐出口に仕切りバルブを設置して流量を制御したり、バイパス回路の配管径を小さくするなどの管抵抗を大きくする工夫をして下さい。
（特に温水用の場合は十分注意して下さい。）

■ 3. 電源接続

3.1. 電気電動機

電動機の仕様については、**1.3“使用範囲”**及び**1.4“電動機仕様”**をご覧下さい。
標準電動機は全閉外扇籠型屋内仕様で、寸法は IEC、ISO 基準の規則にのっとっています。

3.2. 接続

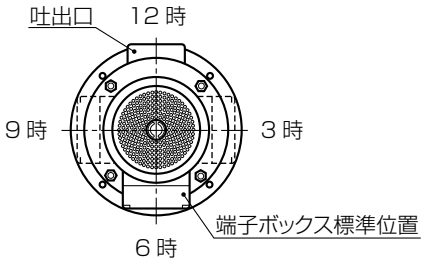
ポンプ銘板上の電圧表示及び運転周波数と電動機の銘板の表示をご覧になり電動機が適切なものかどうかご確認下さい。
電動機への電源の接続は、端子ボックスのカバーあるいは、同封されている紙片に示されている線図と、銘板に表示するデータによって実施下さい。

3.3. 端子ボックスの位置

⚠ 注 意
製品の品質はグルンドフォスにて検査後、お届けした状態で保証されています。 その後、端子ボックスの位置変更等によって有害な欠陥が生じた場合は、当該保証の対象とはなりませんので御注意下さい。

最も配線に便利なように、図 8 のごとく端子ボックスを左右に向けることが可能です。向きを変えるときは先ず電動機取り付けのボルトをはずした上で、電動機を好みの方向に向けて下さい。そして取り付けボルトを締付けて下さい。

図 8：



3.4. 電動機保護装置

欠相、過負荷、電圧変動の様なケースから保護するために、適切な電動機スタータを付けて下さい。電動機スタータの保護装置は、電動機銘板に記載する全負荷電流によって調整するようになっています。
電動機がもし全負荷で運転することのないようなときは、ポンプの消費量（運転電流実測）にもとづいて調整して下さい。

3.5. インバータ運転の場合

インバータを介した電動機への印加電圧が、正弦波ではなく、且つ高調波を含んでいるため、インバータの種類によっては、電動機を過熱させる恐れがあります。

電動機の電流波形を正弦波に近づける正弦波 PWM 方式インバータなどがありますが、上記傾向は存在します。
更に、運転回転数が低すぎる場合は、振動などの原因になることがありますので、ご注意ください。
従い、インバータを介した運転の場合は、ご使用になられるインバータと電動機の適合試験を行って決定してください。

インバータを特定できない場合は、下記の内容に従って、ご使用ください。

制 御 方 式：	V/F 一定制御
運転周波数：	電源周波数 50 Hz の場合、 運転周波数 25 ～ 48 Hz 電源周波数 60 Hz の場合、 運転周波数 30 ～ 57 Hz
運 転 電 流： （インバータ2次側）	商用電源時での負荷率 90% 以下の電流値
電動機周囲温度：	「電源仕様」で定めた許容温度以下

3.6. 端子ボックスカバーの取付

ケーブルの接続が終わりましたら、下記のトルクでカバーの取付けを実施下さい。

推奨締付トルク：1.6 ～ 2.0N·m

■ 4. 始動

4.1. 回転方向のチェック

- 電動機ファンカバーの穴から柔らかなこより状のものを入れ、ファンにあてて方向を確認することができます。
- 回転方向が反対なら、ケーブルのつなぎ変えをして下さい。
- 配線変えの後、再度回転方向をご確認下さい。

4.2. 始動

吐出側が閉じていても開いている状態でもポンプを始動させることができますが、ポンプ内のエアを完全に排出させなければなりません。
ただし、エアの排出にかかる時間は、液温、液質などによって異なるため、不必要な空運転の状態を避けるため、吐出側をわずかに開の状態にしてポンプからのエアの抜けを容易にすることを推奨します。

- 吐出側が開いている状態の時：
  ポンプの吸上可能最低水位（参考：**2.1 “吸込条件”**）以上の水位があれば、ポンプが始動した時にポンプ内にあったエアが吐出配管内を通過していきます。

- 吐出側が閉じている状態の時：
  ポンプの吸上可能最低水位（参考：**2.1 “吸込条件”**）以上の水位があれば、ポンプが始動するとポンプ内にあるエアが水圧によってポンプ内からストレーナ（84）を介してタンクに排出されます。
  ポンプ内のエアが完全にタンク内に排出されれば、ポンプの圧力はその時点で最高圧力に到達します。

始動前の確認

始動前に次の点を御確認下さい。

① ストレーナ（84）は、スラッヂ等で詰まっていませんか。

② タンクの水位は充分満たされていますか。（参照：**2.1 “吸込条件”**）

③ ポンプの回転方向は正しいでしょうか。（参照：**4.1 “回転方向のチェック”**）

④ 全ての配管は適正に接続されていますか。

⑤ 吐出側のバルブは、“閉”状態からわずかにあけた状態になっていますか。

⑥ サーマル設定値は適正なものとなっていますか。

⑦ 圧力計がある場合は吐出圧力を調べ、ご要求の値になる様調整して下さい。

⑧ ポンプが圧力スイッチで制御されている場合は、起動、停止の圧力を調べて下さい。

⑨ 電動機の最高負荷の時、電流値は定格電流（電動機銘板の記載数値）を超えていませんか。

> ⚠ **注 意**
>
> ● ポンプを始動したら、吐出側のバルブを急に開けないで下さい。
> ウォータハンマの原因になる場合があります。
>
> ● ポンプ内に液体のない状態で運転しないで下さい。空運転となりポンプ破損の原因となります。

インバータを使用する場合は、電動機銘板上の定格出力の 90% よりも大きな負荷で御使用にならないで下さい。電動機が加熱する場合があります。この場合はインバータのメーカかグルンドフォスにご連絡下さい。

■5. 運転

5.1. 最小運転流量

（単位：ℓ/min）

ポンプタイプ	+80℃以下	+80℃～+90℃
MTH2, 4	3	8
MTH8	13	33

5.2. 発停頻度

100 回／時が最高発停回数です。
ただし頻繁な始動、停止はポンプを早く傷める場合があります。

5.3. 点検

点検時期は運転状況によります。定期的に間隔を決めて次の点検をして下さい。

⚠ 危　険
ポンプ本体は高温になるので手でさわらないで下さい。火傷のおそれがあります。

- ポンプの性能チェック（流量、圧力）
- 漏洩
- 電動機の過熱
- フィルタのクリーニング又は交換
- 電動機の過負荷装置のトリップ時間の調整
- 起動停止の頻度
- 制御装置のはたらきに異常はないか
- 給水側の水位の低下（井戸とかタンク）

もし上記に異常を認めなければ、何もそれ以上することはありません。
もし不良箇所があれば、不良箇所発見早見表により適切な処理をして下さい。

さらに部品交換は次を目安にお考え下さい。
運転条件により一様ではありませんのでご注意下さい。

① 電動機ベアリング
- 交換の目安
  騒音が激しくなった時や異常音が出る時。
  また、グリスが流出する時。
- 交換の時期
  1～2年に1度。

② 各部 O- リング
- 交換の目安
  分解点検のたび。

③ ポンプ内部シール
（テフロンネックリング）
- 交換の目安
  極端に性能が落ちた時。
- 交換の時期
  3～4年に1度。

5.4. 長期保管

長期間にわたる保管は避けて下さい。

■ 6. 不良箇所発見早見表

もしポンプに問題のあるときは、下記表によってチェックし処理すると便利です。

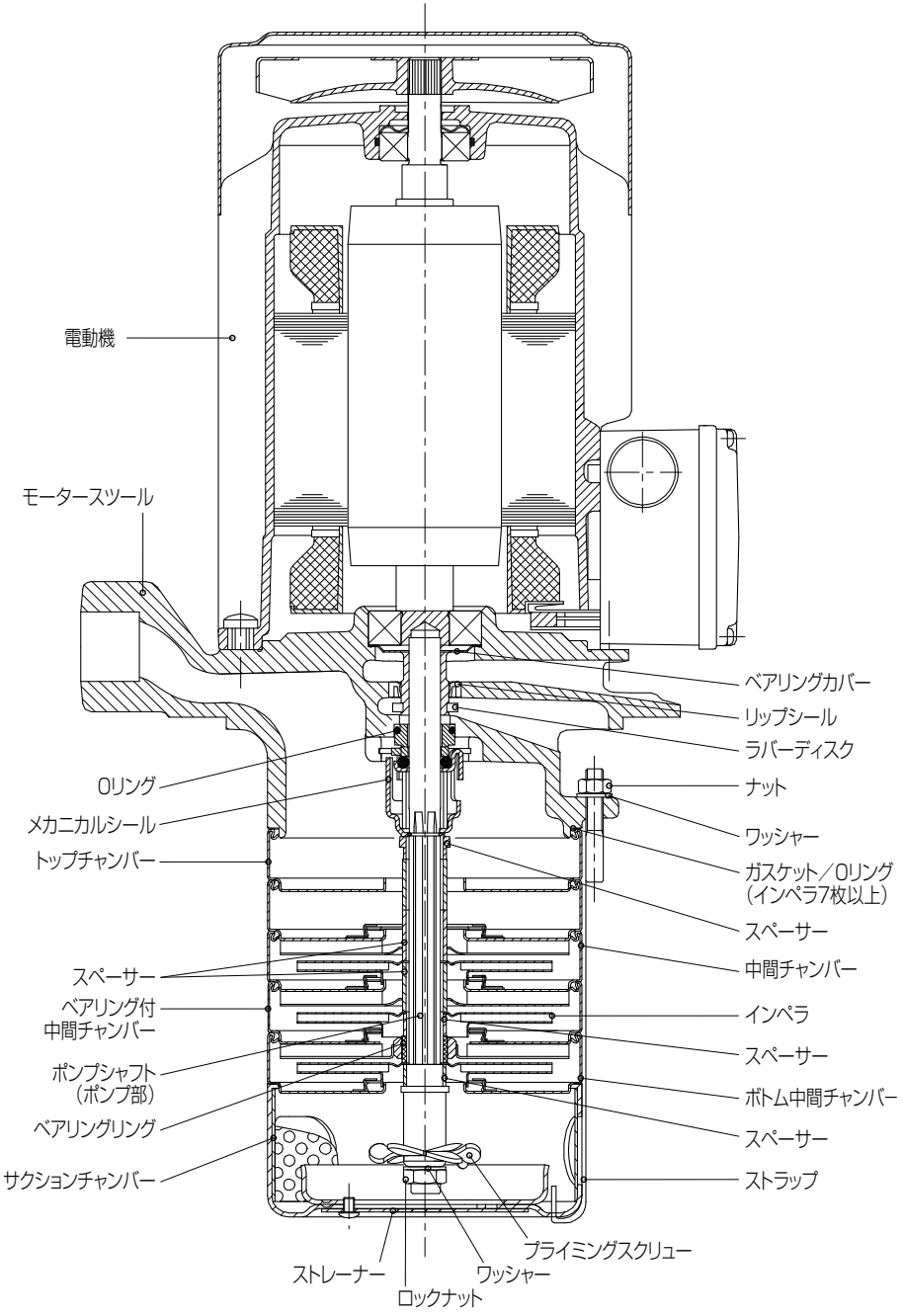
現　象	そ の 原 因
1. 電源を入れても電動機が動かない	a) 配線ミス b) ヒューズ切れ c) 電動機起動装置の過負荷装置が作動している。 d) 結線不充分か、コイルに問題あり。 e) 制御回路不良
2. すぐに過負荷装置が作動してしまう	a) 1 相のヒューズ切れ b) 過負荷装置の接触が悪い。 c) 結線不充分か、結線ミス。 d) 電動機捲線に欠陥 e) 過負荷制御の設定値が低すぎる。 f) ポンプに異常がある（異物を噛んでいる）
3. 過負荷装置が頻繁に作動する	a) 過負荷制御の設定値が低すぎる。 b) 電源に時々問題が発生する。 c) ピーク時に電圧が下る。
4. 過負荷装置は作動しないがポンプが不調	a) 1-d）と 1-e）を点検して下さい。
5. ポンプ性能がふらつく	a) ストレーナが部分的につまっている。 b) タンク内の液面が低すぎる。 （**2. "据付け"** の **2.1 "吸込条件"** の項参照）
6. ポンプは動いているが水が出てこない	a) ストレーナのつまり b) タンク内の液面が低すぎる。 （**2. "据付け"** の **2.1 "吸込条件"** の項参照） c) 吐出バルブが閉になっている。

■ 7. ポンプ本体への塗装

ポンプに塗料を塗布する場合は、電動機内部及びポンプ内部に塗料が入っていかないようにお願いします。

⚠ 注　意
電動機内部及びポンプ内部に塗料が入ると、内部のゴムや樹脂に悪影響を与えてしまう場合があります。

■ 8. 構造図例


電動機
モータースツール
ベアリングカバー
リップシール
ラバーディスク
Oリング
メカニカルシール
トップチャンバー
ナット
ワッシャー
ガスケット／Oリング
（インペラ7枚以上）
スペーサー
中間チャンバー
スペーサー
ベアリング付
中間チャンバー
インペラ
スペーサー
ポンプシャフト
（ポンプ部）
ボトム中間チャンバー
ベアリングリング
スペーサー
サクションチャンバー
ストラップ
プライミングスクリュー
ストレーナー
ワッシャー
ロックナット

© Copyright Grundfos Holding A/S

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

グルンドフォスポンプ株式会社

※お問合せは下記弊社営業拠点、もしくは取扱い販売店までお願いいたします。

● 販売店

浜松本社／中部コンピテンスセンター	〒 431-2103	静岡県浜松市北区新都田1-2-3	TEL (053) 428-4760	FAX (053) 428-5005
本社サービス部			TEL (053) 428-4769	FAX (053) 484-1013
東部支店／東部コンピテンスセンター	〒 141-0022	東京都品川区東五反田1-6-3	TEL (03) 5448-1391	FAX (03) 5448-9619
西部支店／西部コンピテンスセンター	〒 532-0011	大阪府大阪市淀川区西中島5-14-5 ニッセイ新大阪南口ビル10F	TEL (06) 6309-9930	FAX (06) 6309-9931
MIビジネスセンター	〒 461-0002	愛知県名古屋市東区代官町16-17 アロン代官3F	TEL (052) 939-1505	FAX (052) 939-1507
その他営業拠点	仙台、長岡、浜松、広島、福岡、熊本			

http://jp.grundfos.com/

※カタログ内容は、改良のため予告なく変更することがあります。

第12版 2014. 10
No. 70073938
**

GRUNDFOS